

*John Art
Ref. 16*

88152

RCA 88751(JP2000504134) ON 7346

- (19) Patent Agency of Japan (JP)
- (12) Official report on patent publication (A)
- (11) Publication number: 2000-504134
- (43) Date of publication: 2000.4.4
- (51) Int.Cl. G06F 15/00 13/00 H04N 5/44 5/765
- (21) Application number: 9-527837
- (86) (22) Date of filing: 1997.1.31
- (85) PCT Application date: 1998.8.3
- (86) PCT No. PCT/US97/01554
- (87) PCT Publication Number WO97/28499
- (87) PCT Publication date: 1997.8.7
- (31) Priority number: 08/594, 638
- (32) Priority date: 1996.2.2
- (33) Priority country: US
- (81) States: EP (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), CN, JP, KR
- (71) Applicant: Award Software International (US)
- (72) Inventor: Bizzarri Maurice
- (54) Title of the invention: Set-top box with an internet bios for internet access
- (57) Abstract:

A set-top box for receiving and decoding data streams to provide video display on a display monitor (20, 22) has a unique Internet BIOS (IBIOS) adapted for providing a user interface on a connected display monitor (20, 22), providing facility for a user to access and display Web pages from the Internet World Wide Web. The IBIOS is installed in a non-volatile memory

(47) and includes a basic input output (BIOS) code set, an operating system, a Transfer Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP) code set, an embedded Web Browser application and a top managing application. The set-top box is computer based and has, in various embodiments, various capability for receiving and decoding incoming data streams and providing display from the data streams on a connected display monitor (20, 22) which may be a television set (20) or other monitor (22).

[Claims]

1. Set-top box system for video data processing, including: a central processing unit (CPU) for system management, a video graphics circuit connected to the CPU with an output for driving a display monitor, an Internet access link, an non-volatile memory connected to the CPU and having a basic input output system (BIOS) code set, a ROM DOS code set an operating system, a Transfer Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP) code set, an embedded Web Browser application, a top-managing application, characterized by that the top-managing application is adapted to provide a user interface on a connected display monitor, providing facility for a user to access and display Web pages from the Internet World Wide Web.
2. Set-top box according to the claim 1 additionally including the first decoder connected to at least one video data input stream and to the CPU and to the Video Graphics circuit.

3. Set-top box according to the claim 2 characterized by that the first decoder is a decoder/tuner connectable to one or more of a cable TV line, a satellite TV antenna and a video cassette recorder/player (VCR) and additionally including Motion Picture Experts Group (MPEG) decoder coupled to the CPU, the decoder/tuner and the video graphics circuit.
4. Set-top box according to the claim 1 characterized by that the video graphics circuit is adapted for video graphics array (VGA) output and for driving a television screen.
5. Set-top box system according to the claim 1 characterized by that the CPU is 80486 compatible microprocessor.
6. Set-top box according to the claim 2 additionally including a Smart Card reader, characterized by that the first decoder is adapted for decoding Smart Card input and providing data to the CPU.
7. Set-top box according to the claim 1 characterized by that the internet access link is one of an analog telephone data modem and an Integrated Services Digital Network (ISDN) modem.
8. Set-top box according to the claim 3 additionally including a CD-ROM drive coupled to the CPU, characterized by that the top managing application is adapted to provide a user interface on a connected display monitor, providing facility for a user to play video programs from the CD-ROM and to access and display Web pages from the Internet World Wide Web.

9. Set-top box according to the claim 1 also including a receiver/decoder for infra-red signals from a remote infra-red controller, characterized by that the user may manipulate the user interface by cursor manipulation from the infra-red controller.

10. Set-top box according to the claim 1 additionally including a hard disk drive mass storage device coupled to the CPU.

12. Set-top box system for video data processing, including: central processing unit (CPU) for system management, a video graphics circuit connected to the CPU with an output for driving a display monitor, Motion Picture Experts Group (MPEG) decoder connected to the

CPU and the video graphics circuit, for decoding data provided in MPEG format, a decoder tuner coupled to the CPU and the MPEG decoder and connectable to at least one video data input stream, at least one of an analog telephone data modem and an Integrated Services Digital Network (ISDN) modem, a compact disk read-only memory drive coupled to the CPU and

a non-volatile memory connected to the CPU with a basic input output system (BIOS) code set, an operating system, a Transfer Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP) code set, an embedded Web Browser application, a top managing application, characterized by that the top managing application is adapted to provide a user interface on a connected display monitor, providing facility for a user to play video programs

from the CD-ROM and to access and display Web pages from the Internet World Wide Web.

13. A BIOS coded in a non-volatile memory, including: a basic input output system (BIOS) code set, an operating system, a Transfer Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP) interface code set, an embedded Web Browser application, a top-managing application, characterized by that the top-managing application is adapted for execution by a CPU to provide an interactive user interface on a display monitor the interactive user interface providing access to World Wide Web pages on the Internet.

14. A BIOS according to the claim 13 characterized by that the non-volatile memory is a Flash ROM.

15. A method for accessing and browsing the World Wide Web (WWW) on the Internet, including steps of: (a) booting a computerized set-top box from an execute-in-place (XIP) BIOS in a non-volatile memory, the set-top box with a CPU, a modem connected to a telephone line, a video graphics circuit driving a display monitor, (b) executing a managing application also XIP in the non-volatile memory, providing Internet access via modem and displaying a browser interface on the display monitor, the access software and the browser software also XIP in the non-volatile memory, (c) going to Web sites from the browser interface.

16. The method of claim 15 characterized by that the modem is an analog modem connected to analog telephone line.

17. The method according to the claim 15 characterized by that the modem is a Integrated Services Digital Network (ISDN) modem connected to and ISDN optical telephone line.

18. A method for providing World Wide Web access to users while maximizing ease of use, including steps of: (a) coding a non-volatile memory with a basic input output system (BIOS) code set, an operating system, a Transfer Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP) code set, an embedded Web Browser application, a top managing application, (b) connecting the non-volatile memory to CPU in a computerized set-top box with the CPU, a video graphics circuit with an output driving a display monitor, an Internet access link, (c) booting the computerized set-top box from the BIOS code in the non-volatile memory directly into the top managing application that establishes Internet access via the Internet access link and provides a Browser Interface on the display monitor.

19. A method providing a CD-ROM subscription service, including steps of: (a) soliciting subscribers with a set-top box connected to a display monitor, characterized by that the set-top box includes a CD-ROM drive and Internet access code, (b) ascertaining interest categories of individual groups of subscribers, (c) perusing Internet Web sites for sites fitting the interest categories of the individual groups of subscribers, (d) coding the URLs of the Web sites of interest to the individual groups of subscribers on CD-ROM disks in a manner that, upon the disks being read in the CD-ROM drives, the Web sites are made

available to the subscribers, (e) providing the CD-ROM disks to the subscribers.

[Detailed description of the invention]

Set-Top Box With an Internet BIOS for Internet Access

Field of the invention

The present invention is in the area of multimedia device and methods and relates more particularly to integrating operating code for Internet access and browsing functions with a set-top box adapted for receiving a digital data stream from a variety of sources and providing video output from the incoming data stream.

Background of the invention

Recently, set-top boxes adapted primarily for receiving and processing typically digital data and providing signals from the received data to drive a television screen have been developed and marketed. Such boxes typically have inputs for such as a TV antenna (analog), cable TV (analog or digital), more recently direct-satellite TV (digital) and may also connect to mass storage devices such as hard disk drives and CD-ROM drives to provide capability for uploading video data from such drives and presenting the dynamic result as a display on a TV screen.

As has been true in the computer marketplace in general, the market for multi-media equipment such as set-top boxes has been characterized by a rapid pace in development of new and enhanced capabilities.

This rapid development is driven in part by rapid development of computer equipment, but has other dimensions as well. One of these other dimensions is the emergence of on-line data services and internet phenomena, such as the World Wide Web (WWW), often referred to as the «Web» that will be done as well in this specification.

The Web is a phenomenon that has been directly associated with high-end personal computers (PC). A computer platform with sufficient power and memory to operate well with Microsoft Windows and with a video monitor with color and relatively high resolution is needed for satisfactory Web access and use.

This association of Web access and use with relatively high-end personal computers has restricted Web growth (this growth has been phenomenal) to users with relatively well-developed computer skills. Very little has been done to provide web access to those who may not be inclined to own or interface with a PC directly. Also, little has been done to integrate TV reception and televisions in general with the Internet or the Web on the Internet.

What is needed is an integration of computer technology with a set-top box in a way that Web access may be provided, with display on a TV (or optionally on a connected computer video monitor) in a manner that Internet and Web access may be provided in a simplified manner for those who are not inclined to deal with high-end personal computers or to deal with the intricacies of installing software packages interfacing

with an Internet service provider or browsing with conventional browsing tools.

Difficulty with this unique concept of integrating a set-top box with a computerized device adapted for Web browsing is the threshold complexity of computers necessary to provide Web access and browsing capability. Considerable mass storage space is needed for all of the applications required to provide such functionality. For example, in a typical high-end personal computer adapted for Internet access and Web browsing, one usually has at the least the computing power of Intel equivalent 80486 central processing unit (CPU), random-access memory (RAM) capacity of at least 8 megabytes, mass storage capacity of 100 megabytes or more (typically much more) and a high resolution video graphics adapter (VGA) color monitor. Also high-speed modem is required for analog telephone access to the Internet or an Integrated Services Digital Network (ISDN) interface, where ISDN is available. Of course, in most cases the computer platform is much more sophisticated and powerful than this minimum system.

The high-capacity mass storage in a conventional Web capable computer platform is needed, among other things, for storage of all of the operating code (software) that is required. This software typically includes operating system (Windows or a similar), a version of a compatible disk operating system (DOS) code, for accessing computer peripherals, such as a hard disk drive that might be included in such a system, a Transfer Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP)

interface software package for Internet communication and a browser application for Internet browsing and searching. The cost of this list of applications and the mass storage space to store them is considerable.

For a set-top box to have functionality for Internet access and Web browsing, the set-top box has to have a powerful CPU, considerable mass storage space and at least the software described above. For the set-top box to have a unique user interface that does not require a user to be an experienced computer user requires even more software.

What is necessary is a set-top box with sufficient applications for Internet access and Web browsing and with the applications stored and accessed in a manner substantially less expensive than the conventional ways used with high-end computers.

Also the system needs an interactive interface that takes into account the marketplace, where most potential users are not experienced computer users. A unique system according to different embodiments of the present invention is described in detail below.

Summary of the invention

In a preferred embodiment a set-top box system for video data processing is provided, including a central processing unit (CPU) for system management, a video graphics circuit connected to the CPU with an output for driving a display monitor, internet access link and an integrated non-volatile memory connected to the CPU and having a basic input output system (BIOS) code set, an operating system, a Transfer Control

Protocol/Internet Protocol (TCP/IP) code set, an embedded Web Browser application and a top-managing application. The top-managing application is adapted to provide a user interface on a connected display monitor, providing facility for a user to access and display Web pages from the Internet World Wide Web. In one embodiment the operating system includes a ROM DOS code set and a graphical user interface.

In alternative embodiments of the invention the set-top box has additional components and functionality. For example, a decoder connected to at least one video data input stream and to the CPU and to the Video Graphics circuit. The decoder may be a decoder/tuner connectable to one or more of a cable TV line, a satellite TV antenna and a video cassette recorder/player (VCR). In other embodiments there is a Motion Picture Experts Group (MPEG) decoder coupled to the CPU, the decoder/tuner and the video graphics circuit.

Preferable graphics circuit in many embodiments is a circuit conforming to the well-known Video Graphics Array (VGA), the circuit adapted for driving display monitors of several types, such as televisions and computer terminal monitors. The CPU may be any one of several well-known types or models and 80486 compatible microprocessor is preferred in many embodiments.

In an alternative embodiment system of the invention includes a Smart Card reader connected to the decoder/tuner and the decoder tuner is adapted for decoding Smart Card input and providing data to the CPU. The internet access link may be either of an

analog telephone data modem or an Integrated Services Digital Network (ISDN) modem or other type, such as a satellite link.

In yet another embodiment the system includes a CD-ROM drive coupled to the CPU and the top managing application is adapted to provide a user interface on a connected display monitor, providing facility for a user to reproduce video programs from the CD-ROM and to access and display Web pages from the Internet World Wide Web. In this and other embodiments the system includes a receiver/decoder for infra-red signals from a remote infra-red controller and the user may manipulate the user interface by cursor manipulation from the infra-red controller. Other embodiments may have other mass-storage facilities, such as a hard disk drive coupled to the CPU.

An important component of the system is a BIOS coded in a non-volatile memory, characterized the BIOS includes a basic input output system (BIOS) code set, an operating system including a ROM DOS code set, a Transfer Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP) interface code set, an embedded Web Browser application and a top-managing application. The top-managing application is adapted for execution by a CPU to provide the interactive user interface on a display monitor and the interactive user interface provides access to World Wide Web pages on the Internet. The internet BIOS in one embodiment is coded in a Flash ROM that allows for electronic reprogramming and diagnostics.

In another embodiment of the invention a method is provided for accessing and browsing the World Wide Web (WWW) including steps of (a) booting a computerized set-top box from an execute in place (XIP) BIOS in a non-volatile memory, the set-top box with a CPU, a modem connected to a telephone line and a video graphics circuit driving a display monitor, (b) executing a managing application XIP in the non-volatile memory, providing Internet access through the modem and displaying a browser interface on the display monitor, the access software and the browser software also XIP in the non-volatile memory, (c) going to Web sites from the browser interface.

In another embodiment a method is provided for providing World Wide Web access to user's while maximizing ease of use, including steps of (a) coding a non-volatile memory with a basic input output system (BIOS) code set, an operating system, a Transfer Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP) code set, an embedded Web Browser application, a top managing application, (b) connecting the non-volatile memory to a CPU in a computerized set-top box with the CPU, a video graphics circuit with an output driving a display monitor and an internet access link and (c) booting the computerized set-top box from the BIOS code in the non-volatile memory directly into the top managing application that establishes Internet access through the Internet access link and provides a Browser Interface on the display monitor.

In another embodiment a method is provided for a CD-ROM subscription service, including steps of (a) soliciting subscribers with a set-top box connected to a display monitor including a CD-ROM drive, (b) ascertaining interest categories of individual groups of subscribers, (c) perusing Internet Web sites for sites fitting the interest categories of the individual groups of subscribers, (d) coding the URLs of the Web sites of interest to the individual groups of subscribers on CD-ROM disks in a manner that, upon the disks being read in the CD-ROM drives, the URLs are displayed, (e) providing the CD-ROM disks to the subscribers.

The system of the present invention in all its different aspects and embodiments provides a unique and easy-to-use facility, especially for those persons not experienced in computer set-up and operation, to access many forms of data input for information and entertainment and to display the result in a manner familiar to such persons, while providing also for control of the system in a manner familiar to such users. Details of the invention are provided in disclosure below and the invention in various aspects is defined in the claims following the detailed descriptions.

Brief description of the figures

Fig. 1 is a block diagram of a set-top box according to a preferred embodiment of the present invention.

Fig. 2 is a diagram of a Flash ROM according to an embodiment of the present invention, such as used in the set-top box of Fig. 1.

Fig. 3 is a figure of a top-level interactive interface provided in one embodiment of the present invention.

Description of the preferred embodiments

Fig. 1 is a block diagram of a set-top box 11 according to a preferred embodiment of the present invention. In this box a decoder/tuner 13 receives signals from a variety of sources, such as satellite link 15, a cable TV line 17 and a VCR input 16. 80486 CPU 19 provides management and computing ability and is connected to decoder/tuner 13 by link 21. Decoder/tuner 13, besides accepting and decoding satellite signals on link 15 Cable TV signals on line 17 and VCR video signals on line 16 is connected in this embodiment to a reader 23 for Smart Cards too. Smart Cards inserted in reader 23 are read and decoded by decoder/tuner 13 that in turn provides data from the Smart Cards to CPU 19. The purpose and functions of optional Smart Card access to the set-top box is described more fully below.

In addition to the CPU and decoder/tuner, there is a Motion Picture Experts Group (MPEG) decoder 25 for interpreting data provided to the set-top box in MPEG1 and MPEG2 format and for providing signals to drive a

TV or a video monitor. MPEG is an industry standard protocol for video data and is well known in the art.

MPEG decoder 25 is connected directly to CPU 19 by link 27 and to decoder/tuner 13 by digital link 29. MPEG decoder 25 has an output line 31 to a video graphics adapter (VGA) chip or chipset 33 including video RAM (VRAM). The VGA chipset is adapted for driving a TV screen or a computer display screen via conventional circuitry. Output 20 provides TV format in any of PAL, SECAM or NTSC formats and may, in other embodiments provide other protocols as well. Output 22 provides well-known VGA output to drive a computer display monitor. In other embodiments of the invention other sorts of video circuits can be used.

For analog TV an analog antenna input 28 is provided and a direct analog line 24 goes to the video graphics circuitry.

Analog telephone modem 35 connects to a telephone line 37 and to CPU 19 providing communication with a remote location for pay TV transactions and diagnostic and downloading services. An optional ISDN interface 39 in this embodiment connects to an optical digital data cable 41 and to CPU 19 for digital telephone communication that may be used instead of or in addition to analog modem 35. Also there are optional interfaces provided for a Compact Disk Read Only Memory (CD ROM) drive 43 and a hard disk drive 45. The CD-ROM is a particularly important feature in some aspects of the present invention and MPEG formatted video data from the CD-ROM can be

provided to MPEG decoder 25 for presentation on a connected TV or display monitor.

In set-top box 11, all necessary operating code, including basic input-output system (BIOS) functions, are provided by a flash read-only memory (Flash ROM) 47, termed by the inventor the IBIOS, for Internet BIOS, connected to a relatively small dynamic RAM (DRAM), the whole connected to CPU 19. In other embodiments other sorts of non-volatile memory might be used. Further description of the IBIOS is provided below according to embodiments of the present invention.

It will be apparent to specialists in the computer arts that the communication links indicated in Fig. 1 for set-top box 11 are illustrative of data flow and are not meant to indicate the type or bandwidth of specific links. It is well known, for example, that CPU of the type described communicate on parallel buses with bus cycles controlled by bus controllers in an industry standard fashion, such as an ISA bus, an EISA bus and the like.

Fig. 2 is a diagram of 1 megabyte Flash ROM 47 according to the embodiment of the present invention. Flash ROM 47 in this embodiment includes embedded applications for all of the functionality required for set-top box 11 and is connected to 1 megabyte scratch DRAM 49. Code is execute-in-place (XIP) rather than loaded into RAM and then executed, so DRAM 49 is kept to a minimum. The purpose of DRAM 49 is temporary variable storage during execution of XIP applications.

Flash ROM 47 in the embodiment on Fig. 2 has six embedded XIP applications. In other embodiments there can be more or less such applications. A BIOS 51 of about 64 kilobytes provides Power On Self Test (POST) and other preliminary BIOS functions and boots into a Top Application 61 that provides a user interface to be described more fully below.

An embedded ROM DOS 53 provides DOS functions for system operation. Such embedded DOS compatible applications are commercially available, such as ROM-DOS 6 by Datalight Incorporated. The Datalight ROM-DOS occupies about 73 kilobytes. Interactive Graphical User Interface (GUI) 55 provides screen graphics and multitasking capability. GUI 55 occupies about 128 kilobytes. A commercially available Windows like system such as WinLight available from Datalight Incorporated is one option for the GUI. In this embodiment the ROM DOS and the GUI comprise an operating system (OS).

Top Application 61 has access to a TCP/IP interface program 57 for internet communication. Also the TCP/IP interface is embedded and XIP and program 57 occupies about 64 kilobytes. Browser 59 is provided embedded and XIP for Internet browsing operations with access to the TCP/IP interface software.

It will be apparent to specialists in the software and programming arts that there are a number of different candidates commercially available that might be incorporated into the IBIOS and that new code performing equivalent functions may be written uniquely for the IBIOS too.

User interface and operation

Optional Smart Card reader 23 mentioned above and connected to decoder/tuner 13 provides an optional user input port for data and encryption keys for enabling functions and decoding for such as pay channels. Data and entertainment providers may make their products available by any of the several data stream inputs mentioned above, such as satellite direct TV, cable TV, CD-ROM or even ISDN link and provide smart cards to clients with decryption keys so a user may enable the purchased product. In other embodiments with or without optional Smart

Card readers, keys and other security features may be provided in other ways.

In alternative embodiment of the invention, user will subscribe to a periodic CD-ROM service for a small fee per period, such as monthly. The CD delivered each month will provide a broad range of functions and products in alternative embodiments. For example, such CD-ROM may provide an updated index of Internet sites with Universal Resource Locators (URL), an index of pay entertainment events available on one or more of the several data stream inputs in the coming month, along with access keys and may have one or more MPEG video selections on the disk too. In keeping with the purpose of providing Internet access to those who prefer not to use a computer, the CD-ROM service will do at least some browsing for the subscriber and will present the result as selectable URL to which the system may go on command.

In 1 embodiment of the present invention the CD-ROM service will be the primary and perhaps the sole data input stream. In this embodiment there will be no decoder/tuner 13 and no inputs for cable TV, satellite TV or Smart Cards.

In 1 embodiment the user interface includes an infra-red remote control box 63, of the type of the familiar remote control boxes commonly used for sending user commands to such as TV, video cassette players and the like. In this embodiment there will be an infra-red receiver/decoder 65 connected to CPU 19 for receiving infra-red coded signals from remote controller 63.

Remote control box 63 in this embodiment includes, at a minimum, a four-way pushbutton 67 for cursor control and 1 or more buttons 69 for interactive selection.

Fig. 3 is an idealized representation of a top-level interactive display 71 provided on a display monitor screen 73 by execution of Top Application 61 (Fig. 2). Screen 73 may be the screen of a television connected to set-top box 11 at the TV output from VGA circuitry 33 or other video monitor, such as a computer monitor. It will be apparent to specialists in the art that there are many sorts of display monitors that might be used, including flat screens and large, tiled displays. In some cases driving hardware may be added at the video output to drive recently developed display devices.

Interactive display 71 is similar in layout to preview screens such as provided by conventional satellite TV services and already familiar to many users, but has considerably increased functionality.

The display is provided, as indicated above, by execution of Top Application 61 that remains active in the background at all times the set-top box of the invention is in use.

User operates the system in this embodiment by using four-way pushbutton 67 (Fig. 1) to move a cursor 75 over the area of interactive display 71. By moving cursor 75 to an active area of the display and pressing an activation key, such as 1 of the buttons 69 on remote control box 63, the user can signal the system to initiate a display based on one or another of the input data streams. In other embodiments cursor control and selection may be by a pointer device connected to CPU 19 or by input from a keyboard connected to CPU 19. It will be apparent to specialists in the art that there are a variety of cursor control and selection alternatives known in the art and any one or more of such alternatives may be incorporated in alternative embodiments of the present invention. The use of an infra-red remote is compatible with the object of providing Internet Access and browsing to users not particularly computerfriendly.

In example display 71 a top line 77 provides selectability among the several data input streams that may be made available. There are, for example, selectors 79, 80, 81 and 83 in top line 77 in the embodiment shown for allowing a user to select cable TV, VCR input, CD-ROM or Satellite TV. There may, in some embodiments, be other selectors, such as for other input data streams, a hard disk drive, for example.

The body of display 71 below top line 77 is devoted to a channel - time matrix of program selections based on whichever data input stream is currently active, at least for those input data streams, like cable or satellite TV that have channels and time-based programming. For some other kinds of input data streams, such as CD-ROM, hard disk inputs or VCR input, where a user may download data that is available at any time, the display is arranged differently.

If one selects cable TV with selector 79, for example, the body of the display will provide channel numbers 93 - time, with time indicated across the top of the body of the display on line 95. In the matrix, individual programs being broadcast by channel and time are displayed. The time spread is necessarily limited to about three hours left-to-right, but may be panned in a manner described below. A user may use a scroll bar 97 or similar device to scroll the channel selections.

Date field 85 is provided in top line 77 that when the top application is first accessed, displays the current date by default. A user may use selectors 87 and 89 to move ahead in time or back to the current date. As the user moves ahead in time, the hourly time spread on line 95 changes and when the next date is reached, the date indication 85 changes.

In these examples, a user may move the cursor to any program selection provided by any one of the input data streams and select the program, whereupon the system will initiate that program, such as by jumping to the particular cable TV or satellite channel selected.

If the user selects a video, the video will immediately begin to play, but there will also be controls on the remote for stopping and restarting, moving ahead or back in the video timeline. In all cases there will remain on the display, provided by the top application, an active area that a user may select to return to the display of Fig. 3.

In the case of VCR control, a familiar interface for high-level VCR programming is displayed, as is known in the art and a user may use the cursor controls and selection keys to program a connected VCR. When a VCR tape is played, an interactive icon is displayed as well that allows a user to call up a control panel for stopping, starting, fast forward, slow motion and the like that sorts of control are well known in the art.

In some embodiments of the invention, known Pix-in-Pix and opaque overlays are provided, where a user may have display from more than one input data stream activated simultaneously. For example, one could have a program from cable TV in a window on a TV screen smaller than the principle display and a video from a CD-ROM on the principle display. The facilities for such overlays and mixed displays are well known in the art and controls may be either of dedicated buttons on the remote or selectable on-screen icons and the like.

Fig. 3 shows that there is one more and unique, selection a user may make from the top-level display 71. Selector 91, labeled Browse, activates Internet Access and Browse function in an embodiment of the present invention.

If a user selects Browse, the Top Application establishes internet access through modem 35 or ISDN link 41 (if available) and present a browser interface, as is known in the art. From this point, operation can be as is known in searching the WWW or going directly to known destinations. In this embodiment of the invention, Universal Resource Locators (URL) are transparent to the user and provided in a manner described more fully below.

In the embodiment mentioned above where a CD-ROM subscription service is used, a user will insert a CD-ROM disk that may come in the ground mail once a month or at some other period of time or in another sort of delivery service and the system will present on display 71, assuming of course that selector 83 is activated, those MPEG selections coded on the CD-ROM. In alternative embodiments, considerable further functions are provided by the CD-ROM subscription service.

In one CD-ROM service embodiment, users indicate information and entertainment preferences at the time of subscription that may be updated periodically. User may, as a simple example, indicate an interest in American History and in Spy Thriller movies. The CD-ROM for that person will then be customized by tagging all new information available in the particular data streams to which that user is connected that are in the area of interest.

With the subscribed CD-ROM disk in a connected drive, the top application uses the tags to highlight the listing of the tagged programs and destinations in the matrix of selections provided on the interactive interface. Listings in the matrix may be underlined, boxed, enhanced by color, enhanced in brightness in the display or highlighted in some other manner.

In alternative embodiments, preferences may be entered in a subscription for different family members and as indicated, the preferences can be canceled or updated periodically. In the multiple member subscriptions, there will be either or both of a facility for a family member to identify himself or highlighting will be distinguished by family member. In even more sophisticated embodiments, the top application is capable of providing a presentation to the subscriber when first activated, listing abstracts and even previews of tagged interest items.

In the case of internet destinations, the matrix display of the top application is not provided as a channel/time matrix, as for TV channels, but on an alternative matrix, such as listed by type. WWW destination types can be indexed in many ways, such as by commercial destinations, information type (genealogy/history/politics/the like), magazines, newspapers and so on. Items may be highlighted by subscription interest as well and, in some embodiments, new «hot» destinations will be highlighted. Also user may select preprogrammed tours of hot WWW destinations.

It will be apparent to specialists in the art that there are a broad variety of designs and functionality for the user interface and also a broad variety of sources of data that may be connected and included in the available selections for the user interface.

Also, it will be apparent to the specialists that there are many alterations that may be made in embodiments of the described invention without departing from the spirit and scope of the invention.

Many of these alternatives have been described above. There are many sources, for example, of data streams that may be connected and controlled to provide display on a connected display monitor.

There are similarly many alternatives for interactive interfaces, for web browser applications and the like and for organization and design of the set-top box.

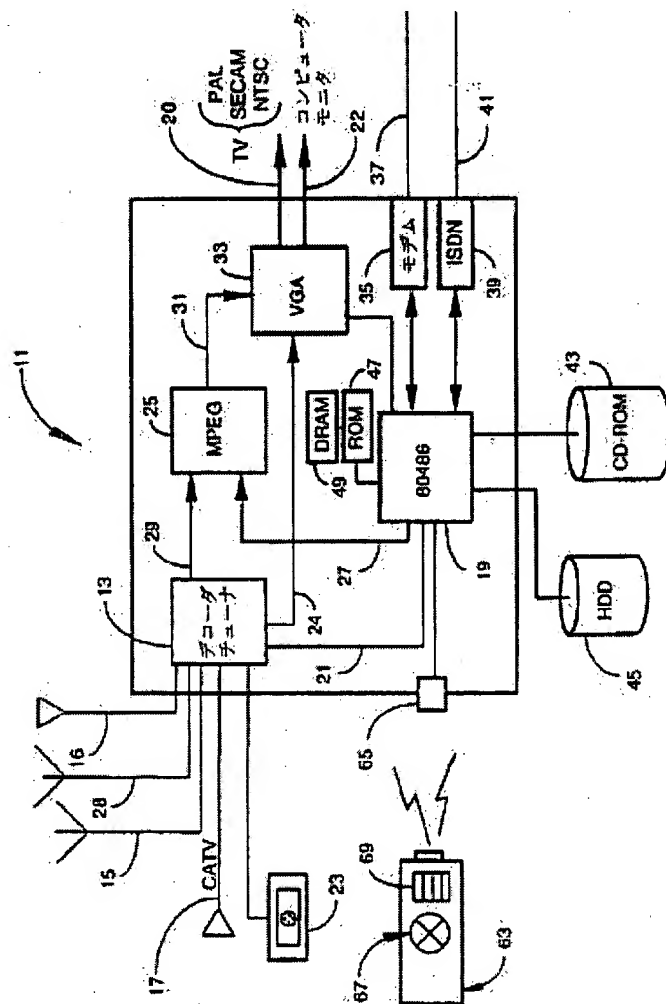


Fig. 1

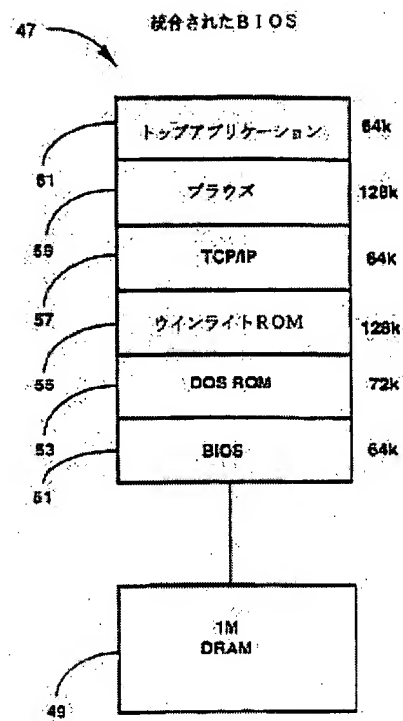


Fig. 2

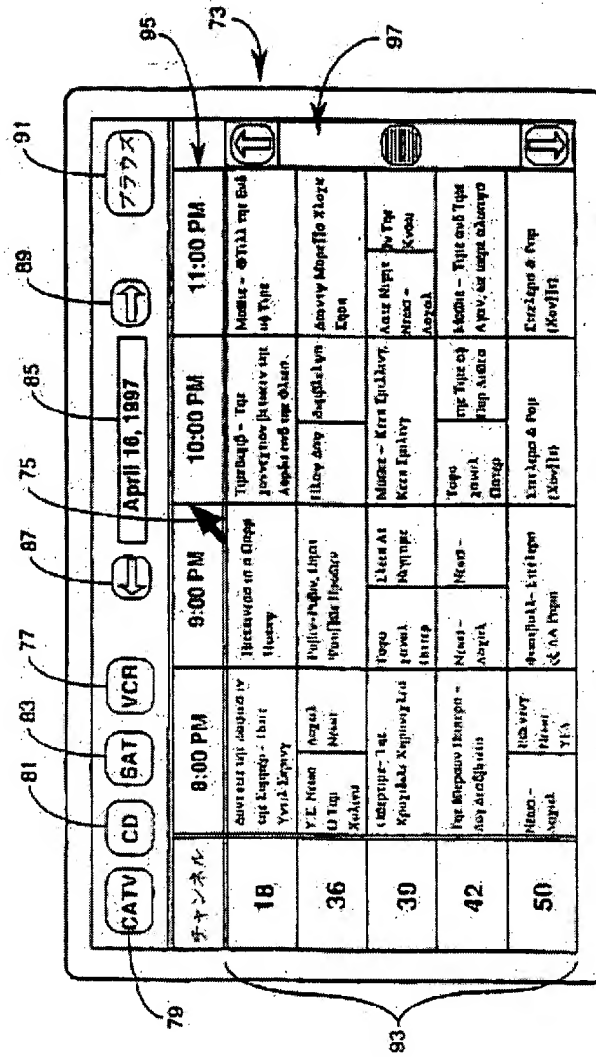


Fig. 3

88722

(11)特許出願公表番号Prior Art Literature
特表2000-504134
(P2000-504134A)

(12) 公表特許公報 (A)

(19) 日本国特許庁 (JP)

(43) 公表日 平成12年4月4日(2000.4.4)

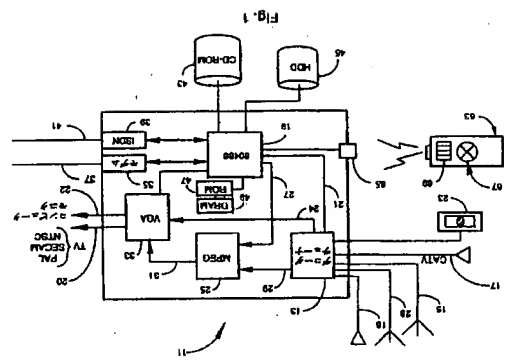
(51)Int.Cl.	識別記号	PI	フット(参考)
G06F 15/00	310	G06F 15/00	310J
	354	13/00	354D
H04N 5/44		H04N 5/44	Z
5/765		5/91	L

審査請求 有 予備審査請求 有 (全27頁)

(21)出願番号 (85) (22)出願日 (85) 審査文提出日 (88) 国際出願番号 (87) 国際公開番号 (87) 国際公開日 (31) 優先権主張番号 (32) 優先日 (33) 優先権主張国 (81) 指定国 DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, L U, MC, NL, PT, SE), CN, JP, KR	特願平9-527837 平成9年1月31日(1997.1.31) 平成10年8月3日(1998.8.3) PCT/US97/01554 WO97/28499 Equivalent to 平成9年8月7日(1997.8.7) 08/594,638 平成8年2月2日(1998.2.2) 米国(US) EP(AT, BE, CH, DE, U, MC, NL, PT, SE), CN, JP, KR	(71)出願人 アウオード・ソフトウェア・インターナシ ヨナル・インコーポレーテッド アメリカ合衆国、カリフォルニア州 94043、マウンテン・ビュー、イースト・ 94043、マウンテン・ビュー、イースト・ (72)発明者 ビザーリ、モーリス・ダブリュ アメリカ合衆国、カリフォルニア州 94036、パロ・アルト、エル・ドラド・ア ベニュー 420 (74)代理人 井理士 鈴江 武彦 (外4名)
---	--	--

(54) 【発明の名称】 インターネットアクセス用のインターネットBIOSを備えたセットトップボックス

(57) 【要約】
データストリームを受け取ってデコードして、ディスプレイモニタ (20, 22) 上にビデオ表示を提供するセットトップボックスが、接続されたディスプレイモニタ (20, 22) 上にユーザインターフェースを提供し、ユーザがインターネットワールドワイドウェブからウェブページにアクセスしてウェブページを表示するための使いやすさを提供するよう構成された独特なインターネットBIOS (IBIOS) を持っている。IBIOSは不揮発性メモリ (47) 中にインストールされ、基本入出力システム (BIOS) コードセットと、オペレーティングシステムと、送信側プロトコル/インターネットプロトコル (TCP/IP) コードセットと、組み込まれたウェブブラウザアプリケーションと、トップ管理アプリケーションとを含んでいる。セットトップボックスはコンピュータベースのものであり、さまざまな実施形態において、入ってくるデータストリームを受け取ってデコードし、データストリームから接続されたディスプレイモニタ (20, 22) 上に表示を提供するさまざまな能力を持ち、接続されたディスプレイモニタ



【特許請求の範囲】

1. システム管理のための中央処理装置 (CPU) と、

前記CPUに接続され、ディスプレイモニタを駆動するための出力を有するビデオグラフィックス回路と、

インターネットアクセスリンクと、

前記CPUに接続され、基本入力システム (BIOS) コードセットと、ROM DOSコードセットと、オペレーティングシステムと、送信制御プロトコル/インターネットプロトコル (TCP/IP) コードセットと、組み込まれたウェブブラウザアプリケーションと、トップ管理アプリケーションとを有する不揮発性メモリとを具備し、

前記トップ管理アプリケーションが、接続されたディスプレイモニタ上にユーザインタフェースを提供するように構成され、ユーザがインターネットワールドウェブからウェブページにアクセスしてウェブページを表示するための使いやすさを提供するビデオデータ処理用セットトップボックスシステム。

2. 少なくとも1つのビデオデータ入力ストリームと、前記CPUと、前記ビデオグラフィックス回路とに接続された第1のデコーダをさらに具備する請求項1記載のセットトップボックスシステム。

3. 前記第1のデコーダが、ケーブルTV線、衛星TVアンテナ、ビデオセットレコーダ/プレーヤ (VCR) のうちの1つ以上のものと接続可能なデコーダ/チューナであり、前記CPUと、前記デコーダ/チューナと、前記ビデオグラフィックス回路とに結合された動画専門グループ規格 (MPEG) デコーダをさらに具備する請求項2記載のセットトップボックスシステム。

4. 前記ビデオグラフィックス回路が、ビデオグラフィックスアレイ (VGA) 出力用に構成され、テレビジョンスクリーンを駆動する請求項1記載のセットトップボックスシステム。

5. 前記CPUが80486互換マイクロプロセッサである請求項1記載のセットトップボックスシステム。

6. スマートカードリーダーをさらに具備し、前記第1のデコーダがスマートカード入力力をデコードして、そこからのデータを前記CPUに出力するように構成さ

れている請求項2記載のセットトップボックスシステム。

7. 前記インターネットアクセスリンクが、アナログ電話データモデムと統合サービスデジタル網 (ISDN) モデムのうちの1つである請求項1記載のセットトップボックスシステム。

8. 前記CPUに結合されたCD-ROM駆動装置をさらに具備し、前記トップ管理アプリケーションが、接続されたディスプレイモニタ上にユーザインターフェースを提供するように構成され、ユーザが前記CD-ROMからビデオプログラムを再生し、インターネットワールドワイドウェブからウェブページにアクセスしてウェブページを表示するための使いやすさを提供する請求項3記載のセットトップボックスシステム。

9. リモート赤外線コントロールからの赤外線信号用の受信機/デコーダをさらに具備し、前記ユーザが前記赤外線コントロールからカーソル操作により前記ユーザインターフェースを操作する請求項1記載のセットトップボックスシステム。

10. 前記CPUに結合されたハードディスク駆動装置を含む大容量記憶装置をさらに具備する請求項1記載のセットトップボックスシステム。

12. システム管理のための中央処理装置 (CPU) と、

前記CPUに接続され、ディスプレイモニタを駆動するための出力を有するビデオグラフィックス回路と、

前記CPUと前記ビデオグラフィックス回路とに接続され、動画専門家グループ規格 (MPEG) フォーマットで供給されたデータをデコードするMPEGデコーダと、

前記CPUと前記MPEGデコーダとに結合され、少なくとも1つのビデオデータ入力ストリームと接続可能なデコーダチューナと、

アナログ電話データモデムと統合サービスデジタル網 (ISDN) モデムのうちの少なくとも1つと、

前記CPUに結合されたコンパクトディスクリードオンリーメモリ駆動装置と

前記CPUに接続され、基本入力システム (BIOS) コードセットと、オ

ペレーティングシステムと、送信制御プロトコル/インターネットプロトコル (TCP/IP) コードセットと、組み込まれたウェブブラウザアプリケーション

ンと、トップ管理アプリケーションとを有する不揮発性メモリとを具備し、

前記トップ管理アプリケーションが、接続されたディスプレイモニタ上にユーザインターフェースを提供するように構成され、ユーザが前記CD-ROMからビデオプログラムを再生し、インターネットワールドワイドウェブからウェブページにアクセスしてウェブページを表示するための使いやすさを提供するビデオデータ処理用セットトップボックスシステム。

13. 基本入出力システム (BIOS) コードセットと、

オペレーティングシステムと、

送信制御プロトコル/インターネットプロトコル (TCP/IP) インターフェースコードセットと、

組み込まれたウェブブラウザアプリケーションと、

トップ管理アプリケーションとを具備し、

前記トップ管理アプリケーションが、CPUにより実行されてディスプレイモニタ上に相互対話型ユーザインターフェースを提供するように構成され、前記相互対話型ユーザインターフェースがインターネット上のワールドワイドウェブページへのアクセスを提供する不揮発性メモリにコード化されたBIOS。

14. 前記不揮発性メモリがフラッシュROMである請求項13記載のBIOS。

15. (a) 不揮発性メモリ中の即実行可能な (XIP) BIOS からコンピュータ化されたセットトップボックスをブートし、前記セットトップボックスが、CPUと、電話回線に接続されたモデムと、ディスプレイモニタを駆動するビデオグラフィックス回路とを有し、

(b) 前記不揮発性メモリ中のXIPである管理アプリケーションを実行し、それにより前記モデムを通してインターネットアクセスを提供し、前記ディスプレイモニタ上にブラウザインターフェースを表示し、アクセスソフトウェアとブラウザソフトウェアが不揮発性メモリ中のXIPであり、

(c) 前記ブラウザインターフェースからウェブサイトにジャンプするステップを含むインターネット上のワールドワイドウェブ (WWW) にアクセスしてブラウザリングする方法。

16. 前記モデムがアナログ電話回線に接続されたアナログモデムである請求項

15記載の方法。

17. 前記モデムが統合サービスデジタル網 (ISDN) 光電話回線に接続されたISDNモデムである請求項15記載の方法。

18. (a) 基本入出力システム (BIOS) コードセットと、オペレーティングシステムと、送信制御プロトコル/インターネットプロトコル (TCP/IP) コードセットと、組み込まれたウェブブラウザアプリケーションと、トップ管理アプリケーションとにより不揮発性メモリをコード化し、

(b) CPUと、ディスプレイモニタを駆動する出力を持つビデオグラフィックス回路と、インターネットアクセスリンクとを有するコンピュータ化されたセットトップボックス中のCPUに前記不揮発性メモリを接続し、

(c) 前記不揮発性メモリ中のBIOSコードから前記コンピュータ化されたセットトップボックスをブートして直接前記トップ管理アプリケーションに入り、前記トップ管理アプリケーションが前記インターネットアクセスリンクを通してインターネットアクセスを確立して、前記ディスプレイモニタ上にブラウザインターフェースを提供するステップを含む、使用の容易さを最大にしながラワールドワイドウェブアクセスをユーザに提供する方法。

19. (a) ディスプレイモニタに接続されたセットトップボックスを持つ加入者を勧誘し、前記セットトップボックスにはCD-ROM駆動装置とインターネットアクセスコードとが含まれ

(b) 加入者の個々のグループの興味のあるカテゴリーを確認し、

(c) 加入者の個々のグループの興味のあるカテゴリーに適するサイトをインターネットウェブサイトから調査し、

(d) CD-ROMディスクがCD-ROM駆動装置中で読み取られた時にウェブサイトが加入者に利用可能となる方法で、加入者の個々のグループにとって

興味のあるウェブサイトのURLをCD-ROMディスク上にコード化し、

- (e) CD-ROMディスクを加入者に提供するステップを含むCD-ROM
加入者サービスを提供する方法。

【発明の詳細な説明】

インターネットアクセス用のインターネットBIOSを備えた

セットトップボックス

発明の分野

この発明はマルチメディア装置および方法の領域に入り、特にさまざまな情報源からデジタルデータストリームを受け取り、入ってくるデータストリームからビデオ出力を提供するように構成されたセットトップボックスによりインターネットアクセス用のオペレーティングコードとブラウジング機能を統合することに関する。

発明の背景

一般的にデジタルデータを受け取って処理し、受け取ったデータから信号を出してテレビジョンスクリーンを駆動するように主として構成されたセットトップボックスが最近開発され、市場で売られている。このようなセットトップボックスは、TVアンテナ（アナログ）、ケーブルTV（アナログまたはデジタル）、さらに最近ではダイレクト衛星TV（デジタル）のような入力を一般的に持つており、ハードディスク駆動装置やCD-ROM駆動装置のような大容量記憶装置とも接続して、このような駆動装置からビデオデータをアップロードしてTVスクリーン上の表示として動的な結果を表す能力を提供する。

一般的にコンピュータ市場においてそうであるように、セットトップボックスのようなマルチメディア装置に対する市場は、新しいおよび強化された能力開発のペースが早いことで特徴付けられている。この早い開発は一部にはコンピュータ装置の早い開発により余儀なくされているものであるが、他の特質も持っている。これらの特質の1つは、この明細書においてもそうするように“ウェブ”として呼ばれることが多いワールドワイドウェブ（WWW）のようなオンラインデータサービスおよびインターネット現象の出現である。

ウェブはハイエンドパーソナルコンピュータ（PC）と直接関係がある現象である。満足のいくウェブアクセスと使用には、マイクロソフトウインドウズおよび比較的高い解像度を持つカラービデオモニタとともにうまく動作させるのに十

分な能力とメモリを持つコンピュータプラットフォームが必要となる。

比較的ハイエンドのパーソナルコンピュータによるウェブアクセスおよび使用のこの関係は、比較的熟練したコンピュタスキルを持つユーザに対するウェブの発展（この発展は実際驚異的ではあるが）を制限してきた。PCを所有したりPCと直接インターフェースを持つとうとしない人に対してウェブアクセスを提供することは、まったくといっていいほどなされてはいない。さらに、TV受信と、インターネットまたはインターネット上のウェブを一般的に持つテレビジョンとの統合はほとんどなされていない。

ウェブアクセスが提供されるような方法でセットトップボックスとコンピュータ技術を統合させることや、ハイエンドパーソナルコンピュータを取り扱おうとしない人、またはソフトウェアパッケージのインストール、インターネットサーブスプロバイダとのインターフェース、従来のブラウザツールでブラウジングする複雑さを取り扱おうとしない人に対して簡単にインターネットおよびウェブアクセスを提供できるような方法でTV上の表示とコンピュータ技術を統合させることが必要とされている。

ウェブブラウジング用に適合されたコンピュタ化装置とセットトップボックスとの統合のこの独特なコンセプトが持つ困難性は、ウェブアクセスとブラウジング能力を提供するのに必要なコンピュタの入口の複雑さである。このような機能性を提供するのに必要なすべてのアプリケーションにはかなり大容量の記憶空間が必要である。例えば、インターネットアクセスとウェブブラウジング用に適合された一般的なハイエンドパーソナルコンピュータは、少なくともインテル80486相当の中央処理装置（CPU）の計算能力、少なくとも8メガバイトのデータ容量のランダムアクセスメモリ（RAM）、100メガバイト以上の一般的にさらに多く）の容量の大容量記憶装置、高解像度ビデオグラフィックスアダプタ（VGA）カラーモニタを持っている。インターネットへのアナログ電話アクセスや、統合サービスデジタル網（ISDN）が利用可能な場合、ISDNインターフェースへのアナログ電話アクセスには、高速モデムも必要とされる。もちろん多くの場合には、コンピュータプラットフォームはこの最小限のシス

テ

ムよりもさらに複雑でパワフルである。

必要とされるすべてのオペレーティングコード（ソフトウェア）を記憶するために、特に、従来のウェブ可能なコンピュータプラットフォームにおいて大きな容量を持った大容量記憶装置が必要とされる。このソフトウェアには一般的に、オペレーティングシステム（ウインドウズまたは要求に合致する代わりのもの）、このようなシステムに含まれているかもしれないハードディスク駆動装置のよなコンピュータ周辺機器にアクセスするための互換性のあるディスクオペレーティングシステム（DOS）コードのバージョン、インターネット通信のための送信制御プロトコル/インターネットプロトコル（TCP/IP）、インターネットブラウジングおよびサーチ用のブラウザアプリケーションが含まれる。これらの挙げたアプリケーションとこれを記憶するための大容量記憶空間の費用はかなりのものである。

インターネットアクセスとウェブブラウジング用の機能を持つセットトップボックスは、パワフルなCPU、かなりの大容量記憶空間、少なくとも先に説明したソフトウェアを持つ必要がある。ユーザが経験を積んだコンピュータユーザであることを要求しない独特なユーザインターフェースを持つセットトップボックスは、さらにソフトウェアを必要とする。

インターネットアクセスとウェブブラウジングに対して十分なアプリケーションを持ち、ハイエンドコンピュータとともに使用されていた従来の方法よりも実質的により安価な方法で記憶されアクセスされるアプリケーションを持つセットトップボックスが必要とされている。さらに、多くの潜在的なユーザは経験を積んだユーザではないので、システムは市場を考慮に入れた相互対話型インターフェースを必要とする。本発明のさまざまな実施形態にしたがった独特なシステムを以下で詳細に説明する。

発明の要約

好ましい実施形態では、ビデオデータ処理用のセットトップボックスが提供される。このセットトップボックスにはシステム管理用の中央処理装置（CPU）と、CPUに接続され、ディスプレイモニタを駆動する出力を持つビデオグラフ

ックス回路と、インターネットアクセシリンクと、CPUに接続され、基本入出力システム (BIOS) コードセット、オペレーティングシステム、送信制御プロトコル/インターネットプロトコル (TCP/IP) コードセット、組み込みウェアブラウザアプリケーション、トップ管理アプリケーションを持つ統合不揮発性メモリとが含まれている。トップ管理アプリケーションは、接続されたディスプレイモニタ上にユーザインターフェースを提供するように構成されており、ユーザがインターネットワールドワイドウェブからウェブページをアクセスし、表示するのを容易にする。1つの実施形態では、オペレーティングシステムにはROM DOSコードセットとグラフィックスユーザインターフェースが含まれている。

本発明の他の実施形態では、セットトップボックスが付加的な構成部品と機能を持っている。例えば、デコーダは少なくとも1つのビデオデータ入力カストリーム、CPU、ビデオグラフィックス回路に接続されている。デコーダは、TV線、衛星TVアンテナ、ビデオセットレコーダ/プレーヤ (VCR) のうち1つ以上のものと接続可能なデコーダ/チューナであってもよい。他の実施形態では、CPU、デコーダ/チューナ、ビデオグラフィックス回路に結合された動画専門家グループ規格 (MPEG) デコーダがある。

多くの実施形態における好ましいグラフィックス回路は、周知のビデオグラフィックスアレイ (VGA) に適合した回路であり、この回路はテレビジョンやコンピュータ端末モニタのようないくつかの種類のディスプレイモニタを駆動するように構成されている。CPUはいくつかの周知なタイプまたはモデルの任意の1つであってもよく、多くの実施形態において80486互換マイクロプロセッサが好ましい。

別の実施形態では、本発明のシステムにはデコーダ/チューナに接続されたスマートカードリーダーが含まれており、このデコーダ/チューナはスマートカードの入力をデコードし、そこからのデータをCPUに出力するように構成されている。インターネットアクセシリンクは、アナログ電話データモデムまたは統合サービスデジタル網 (ISDN) モデム、または衛星リンクのような他のタイプのいずれかのものである。

さらに他の実施形態では、システムにはCPUに結合されたCD-ROM駆動装置が含まれており、トップ管理アプリケーションが接続されたディスプレイモニタ上にユーザインターフェースを提供するように構成され、ユーザがCD-ROMからビデオプログラムを再生し、インターネットワークワイドウェブからウェブページにアクセスして表示するのを容易にする。この実施形態および他の実施形態では、システムにはリモート赤外線コントローラからの赤外線信号用の受信機/デコーダが備えられており、ユーザは赤外線コントローラからのカーソル操作によりユーザインターフェースを操作することができる。他の実施形態は、CPUに結合されたハードディスク駆動装置のような他の大容量記憶装置を持っている。

システムの重要な構成要素は不揮発性メモリにコード化されたBIOSであり、BIOSには基本入出力システム (BIOS) コードセット、ROM DOS コードセットを含むオペレーティングシステム、送信制御プロトコル/インターネットワークプロトコル (TCP/IP) インターフェースコードセット、組み込まれたウェブブラウザアプリケーション、トップ管理アプリケーションが含まれている。トップ管理アプリケーションはCPUにより実行されてディスプレイモニタ上に相互対話型ユーザインターフェースを提供するように構成され、相互対話型ユーザインターフェースはインターネット上のワールドワイドウェブページへのアクセスを提供する。1つの実施形態におけるインターネットBIOSはフラッシュROMにコード化され、電子再プログラミングおよび診断ルーチンを可能にしている。

本発明のさらに他の実施形態では、インターネット上のワールドワイドウェブ (WWW) にアクセスしてブラウジングするための方法が提供される。この方法には、(a) 不揮発性メモリ中の即実行可能な (XIP) BIOSからコンピュータ化されたセットトップボックスをブートするステップが含まれ、セットトップボックスはCPU、電話回線に接続されたモデム、ディスプレイモニタを駆動するビデオグラフィックス回路を持ち、(b) 不揮発性メモリ中のXIPである管理アプリケーションを実行して、これによりモデムを通してインターネットアクセスを提供し、ディスプレイモニタ上にブラウザインターフェースを表示し、

アクセスソフトウェアおよびブラウザソフトウェアも不揮発性メモリ中のXIPであり、(c)ブラウザインターフェースからウェブサイトにヘッジャンプするステップが含まれている。

さらに他の実施形態では、使用の容易さを最大にしながユーザに対してワールドワイドウェブアクセスを提供する方法が提供される。この方法は、(a)基本入出力システム(BIOS)コードセットと、オペレーティングシステムと、送信制御プロトコル/インターネットワークプロトコル(TCP/IP)コードセットと、組み込まれたウェブブラウザアプリケーションと、トップ管理アプリケーションとにより不揮発性メモリをコード化し、(b)CPUと、ディスプレイモジュールを駆動する出力を持つビデオグラフィックス回路と、インターネットアクセスリンクとを有するコンピュータ化されたセットトップボックス中のCPUに前記不揮発性メモリを接続し、(c)前記不揮発性メモリ中のBIOSコードから前記コンピュータ化されたセットトップボックスをブートして直接前記トップ管理アプリケーションに入り、前記トップ管理アプリケーションが前記インターネットアクセスリンクを通してインターネットアクセスを確立して、前記ディスプレイモニタ上にブラウザインターフェースを提供するステップを含む。

さらに他の実施形態では、CD-ROM加入者サービスを提供するための方法が提供され、この方法は、(a)CD-ROM駆動装置を含むディスプレイモニタに接続されたセットトップボックスを持つ加入者を勧誘し、(b)加入者の個々のグループの興味のあるカテゴリーを確認し、(c)加入者の個々のグループの興味のあるカテゴリーに適するサイトをインターネットウェブサイトから調査し、(d)CD-ROMディスクがCD-ROM駆動装置中で読み取られた時にURLが表示される方法で、加入者の個々のグループにとって興味のあるウェブサイトのURLをCD-ROMディスク上にコード化し、(e)CD-ROMディスクを加入者に提供するステップを含む。

さまざまな観点および実施形態における本発明のシステムは、特に、コンピュータセットアップや操作の経験がない人が、情報とエンターテイメントに対するデータ入力のための形態にアクセスし、このような人になじみのある方法で結果を表示するために、独特で使用するのが容易な設備を提供しながら、このような

ユーザに対してなじみがある方法でシステムの制御も提供する。本発明の詳細は以下の開示で提供され、さまざまな観点における本発明は詳細な説明に続く請求の範囲に規定されている。

図面の簡単な説明

図1は、本発明の好ましい実施形態にしたがったセットトップボックスのプロック図である。

図2は、図1のセットトップボックスにおいて使用されるような、本発明の実施形態にしたがったフラッシュROMの概略図である。

図3は、本発明の1つの実施形態において提供されるトップレベル相互対話型インターフェースの表示である。

好ましい実施形態の説明

図1は本発明の好ましい実施形態にしたがったセットトップボックス11のプロック図である。このボックスではデコーダ/チューナ13が、衛星リンク15、ケーブルTV線17、VCR入力16のようなさまざまな情報源から信号を受信する。80486CPU19は管理および計算能力を提供し、リンク21によりデコーダ/チューナ13に接続されている。デコーダ/チューナ13はリンク15上で衛星信号を、線17上でケーブルTV信号を、線16上でVCRビデオ信号を受け入れてデコードするほか、この実施形態ではスマートカード用のリーダー23にも接続されている。リーダー23に挿入されたスマートカードはデコーダ/チューナ13により読み取られてデコードされ、デコーダ/チューナ13は次にスマートカードからのデータをCPU19に提供する。セットトップボックスへの選択的なスマートカードアクセスの目的および機能は、以下にさらに詳細に説明する。

CPUとデコーダ/チューナに加えて、動画専門家グループ規格(MPEG)1およびMPEG11フォーマットでセットトップボックスに提供されるデータを解釈し、データから得られる信号を供給してTVまたはビデオモニタを駆動するためのMPEGデコーダ25がある。MPEGはビデオデータ用の工業標準プ

ロトコルであり、技術的によく知られている。

MPEGデコーダ25はリンク27によりCPU19に直接接続され、デジタルリンク29によりデコーダ/チューナ13に接続されている。MPEGデコーダ25は、ビデオRAM (VRAM) を含むビデオグラフィックスアダプタ (VGA) チップまたはチップセット33への出力線31を持つ。VGAチップセット33は、従来の回路を通してTVスクリーンまたはコンピュータディスプレイスクリーンを駆動するように構成されている。出力20はPAL、SECAMまたはNTSCフォーマットのうちの任意のTVフォーマットを提供し、他の実施形態では、同様に他のプロトコルを提供する。出力22はよく知られたVGA出力を提供してコンピュータディスプレイモニタを駆動する。本発明の実施形態では、他の種類のビデオ回路が使用される。

アナログTVに対して、アナログアンテナ入力28が設けられ、ダイレクトアナログ線24はビデオグラフィックス回路に向かっている。

アナログ電話モデム35は電話回線37とCPU19に接続しており、ベイトV処理や診断ルーチンおよびダウンロードサードパーティのために遠隔地との通信を提供する。この実施形態における選択的なISDNインターフェース39はデジタル電話通信のために光デジタルデータケーブル41とCPU19に接続しており、アナログモデム35の代わりにまたはアナログモデム35に加えて使用される。コンパクトディスクリードオンリーメモリ (CD-ROM) 駆動装置43とハードディスク駆動装置45のために選択的なインターフェースも設けられている。CD-ROMは本発明のいくつかの観点において特に重要な特徴であり、CD-ROMからのMPEGフォーマットビデオデータは、接続されたTVまたはディスプレイモニタ上での表示のためにMPEGデコーダ25に提供することができる。

セットトップボックス11では、基本入出力システム (BIOS) 機能を含むすべての必要なオペレーティングコードがフラッシュリードオンリーメモリ (フラッシュROM) 47により提供される。このフラッシュROM47はインターネットBIOS用で、発明者によりBIOSと名づけられており、比較的小さなダイナミックRAMに接続されており、全体がCPU19に接続されている。

他の実施形態においては、他の種類の不揮発性メモリを使用してもよい。IBIOSのさらなる説明は、本発明の実施形態にしたがって以下に提供する。

図1に示されているセットトップボックス11用の通信リンクは例示的なデータフローであり、特定のリンクのタイプまたは帯域幅を示すことを意味しているものでないことはコンピュータ分野の当業者に明らかであろう。例えば、説明された種類のCPUは、ISAバス、EISAバス、およびこれらに類するもののような工業規格様式バスコントローラにより制御されるバスサイクルを持つ並列バスで通信することはよく知られている。

図2は、本発明の実施形態にしたがった1メガバイトフラッシュROMの概略的な図である。この実施形態におけるフラッシュROM47には、セットトップボックス11に必要とされるすべての機能に対する組み込まれたアプリケーションが含まれており、フラッシュROM47は1メガバイトスクラッチDRAM49に接続されている。コードはRAMにロードされた後に実行されるのではなく、即実行可能なもの(XIP)であるので、DRAM49は最小なものに保つことができる。DRAM49の目的は、XIPアプリケーションの実行の間における一時的な可変記憶である。

図2の実施形態におけるフラッシュROM47は6つの組み込まれたXIPアプリケーションを持っている。他の実施形態では、このようなアプリケーションがより多くまたはより少なくなってもよい。約64キロバイトのBIOS51はパワーオン自己テスト(POST)と他の予備的なBIOS機能を提供し、トップアプリケーション61にブートする。このトップアプリケーション61は以下でさらに詳細に説明するユーザーインターフェースを提供する。

組み込まれたROM DOS53は、システムオペレーションに対するDOS機能を提供する。このような組み込まれたDOS互換アプリケーションは、データライト・インコーポレーテッドによるROM-DOSのように商業的に手に入るものである。データライトROM-DOSは約73キロバイトを占有する。相互対話型グラフィックスユーザーインターフェース(GUI)55は、スクリーングラフィックスおよびマルチタスク能力を提供する。GUI55は約128キロバイトを占有する。データライト・インコーポレーテッドから手に入るウインラ

イトのような商業的に手に入るウインドウズに適したシステムが、GUIに対する1つの選択肢である。この実施形態では、ROM DOSとGUIは、オペレーティングシステム (OS) を構成する。

トップアプリケーション61は、インターネット通信のためにTCP/IPインターフェースプログラム57へのアクセスを持っている。TCP/IPインターフェースプログラム57も組み込まれており、これもXIPである。プログラム57は約64キロバイトを占有する。最後に、ブラウザ59は、TCP/IPインターフェースソフトウェア57へのアクセスを持ち、インターネットブラウザ59の操作のために組み込まれて提供されるものであり、XIPである。

IBIOSに組み込むことができ商業的に手に入れることが可能な多数の異なる候補があり、等しい機能を実行する新しいコードをIBIOSのために特別に書くこともできることは、ソフトウェアおよびプログラミング分野の当業者に明らかであろう。

ユーザインターフェースと操作

先に説明し、デコーダ/チューナ13に接続されている選択的なスマートカードリーダ23は、データと暗号キーのための選択的なユーザ入力ポートを提供し、ペイチャネルのような機能を可能にし、デコーディングを行う。データおよびエンターテイメントプロバイダは、衛星ダイレクトTV、ケーブルTV、CD-ROM、またはISDNリンクのような先に説明したいくつかのデータストリーム入力のうちの任意のものにより自分たちの製品を手に入れることができるようにし、解読キーとともに顧客にスマートカードを提供するので、ユーザは製品を購入することができる。選択的なスマートカードリーダを持つまたは持たない他の実施形態において、他の方法でキーおよび他の安全構造を提供してもよい。

本発明の他の実施形態において、ユーザは月に一度のような期間ごとにわずかな手数料である定期的なCD-ROMサービスに加入する。他の実施形態において、毎月配達されるCDは広い範囲の機能および製品を提供する。例えば、このようなCD-ROMは、ユニバーサル・リソース・ロケータ (URL) を持つインターネットサイトの更新されたインデックスや、アクセスキーとともに翌月に

おけるいくつかのデータストリーム入力力の1つまたはそれ以上のもので手に入れることができるペイエンターテイメントイベントのインデックスを提供し、ディスプレイ上における1つ以上のMPEGビデオ選択肢を持っていてもよい。コンピュータを使用するのを好まない者に対してインターネットアクセスを提供する目的を維持するために、CD-ROMサービスは加入者に対して少なくともいくつかのブラウジングを行い、コマンドでシステムがジャンプすることができる選択可能なURLとしてその結果を表示する。

本発明の1つの実施形態では、CD-ROMサービスは主要なものであり、おそらく唯一のデータ入力ストリームである。この実施形態では、デコーダ/チューナ13はなく、ケーブルTV、衛星TV、スマートカードに対する入力はない。

1つの実施形態では、ユーザインターフェースは、TV、ビデオセットプレーヤ、これらに類するものに対してユーザコマンドを送るために普通使用されているなじみのあるリモートコントロールボックスのタイプの赤外線リモートコントロールボックス63から構成されている。この実施形態では、リモートコントロール63から赤外線コード化信号を受信するために、CPU19に接続された赤外線受信機/デコーダ65がある。

この実施形態におけるリモートコントロールボックス63には、最低限、カーソル制御用の4方向押しボタン67と相互対話型選択用の1つ以上のボタン69が含まれている。

図3は、トップアプリケーション61 (図2) の実行によりディスプレイモニタスクリーン73上に提供されるトップレベル相互対話型表示71の理想化された表示である。スクリーン73は、VGA回路33からのTV出力においてセットトップボックス11と接続されているテレビジョンや、コンピュータのモニタのような他のビデオモニタのスクリーンである。フラットスクリーンや大きなディスプレイやタイル表示のディスプレイを含む使用される可能性のある多くの種類のディスプレイモニタがあることは当業者に明らかであろう。いくつかのケースでは、新しく開発されるディスプレイ装置を駆動するために、ビデオ出力に駆動用ハードウェアを追加してもよい。

相互対話型表示71は、従来の衛星TVサービスにより提供されているものと

スクリーンを下見するためのレイアウトが似ており、既に多くのユーザになじみがあるが、かなり増加した機能を持っている。先に示したようにトップアプ리케이션61の実行により表示が提供され、これは、本発明のセッлтトップボックスが使用中の時はいつでもバックグラウンドでアクティブのままである。

この実施形態では、4方向押しボタン67(図1)を使用することにより相互対話型表示71の領域に対してカーソル75を移動させて、ユーザはシステムを操作する。表示のアクティブ領域にカーソル75を移動させ、リモートコントロールボックス63上のボタン69の1つのような起動キーを押すことにより、ユーザはシステムに信号を送って、入力データストリームの1つまたは他のものに基づいて表示を開始させることができる。他の実施形態では、カーソル制御および選択は、CPU19に接続されたポインタ装置により、またはCPU19に接続されたキーボードからの入力によりなされる。技術的に知られているさまざまなカーソル制御および選択の代替手段があり、このような代替手段の任意の1つ以上のもを本発明の他の実施形態において組み込むことができることは当業者に明らかであろう。赤外線リモート制御の使用は、特にコンピュータに親しんでいないユーザに対してインターネットアクセスおよびブラウジングを提供する目的と両立性がある。

例示的な表示71では、トップラインは利用可能ないくつかのデータ入力ストリーム間の選択能力を提供する。例えば示されている実施形態におけるトップラインにはセレクト79、80、81、83があり、ユーザがケーブルTV、CD-ROM、衛星TVまたはVCR入力をそれぞれ選択することができる。実施形態によっては、他の入力データストリームのために、例えばハードディスク駆動装置のようなさらに別のセレクトがあってもよい。

トップラインより下の表示71の本体は、チャネル対時間ベースのプログラミングを有するケーブルTVまたは衛星TVのように、少なくともこれらの入力データストリームに対してどのデータ入力ストリームが現在アクティブであるかに基づき、プログラム選択のチャネル対時間マトリクスに当てられている。い

つでも入手可能なデータをユーザがダウンロードする、CD-ROM、ハードディスク入力またはVCR入力のような他のいくつかの種類の入力データストリームに対しては、表示は異なって配列される。

例えばセクタ79でケーブルTVを選択する場合、表示の本体は、チャンネル番号93対時間を提供し、ライン95上で表示本体のトップを横切るように時間が示される。マトリクスでは、チャンネルと時間により放送されている個々のプログラムが表示されている。時間の広がりには左から右へ必然的に約3時間に制限されているが、以下に説明するような方法で左右に動かしてもよい。ユーザはスクロールバー97や同様な装置を使用してチャンネル選択をスクロールしてもよい。

日付領域85はトップライン中に提供されており、トップアプリケーションが最初にアクセスされた時にデフォルトにより現在の日付を表示する。ユーザはセクタ87と89を使用して、時間的に前に動かしたり現在の日付に戻すことができる。ユーザが時間的に前に動かすと、ライン95上に広がっている時間が変化し、次の日付に達した時に日付表示85が変化する。

これらの例では、ユーザは入力データストリームの任意の1つにより提供される任意のプログラム選択にカーソルを移動させてプログラムを選択することができ、そうすると、選択された特定のケーブルTVまたは衛星チャンネルにジャンプするなどによりシステムはそのプログラムを開始する。ユーザがビデオを選択するとビデオはすぐに再生を開始するが、停止したり、再始動したり、ビデオタイムライン上で前または後へ移動させるためにリモート制御もある。すべてのケースにおいて、トップアプリケーションにより提供された表示上に、図3の表示に戻るためにユーザが選択するアクティブ領域が残る。

VCR制御のケースにおいて、技術的に知られているように、ハイレベルVCRプログラミングのための慣れ親しんだインターフェースが表示され、ユーザはカーソル制御と選択キーを使用して接続されたVCRをプログラムする。VCRテープが再生される時に相互対話型アイコンが同様に表示され、停止、開始、早送り、スローモーションやこれらに類するものためにユーザがコントロールパ

ネルを呼び出すことができる。制御の種類は技術的によく知られている。

本発明のある実施形態では、ユーザが同時起動された2つ以上の入力データストリームからの表示を持つ、既知のピクチャーインピクチャーおよび不透明なオーバーレイが提供される。例えば、原則表示よりも小さいTVスクリーン上のウインドウ中にケープルTVからプログラムを持ち、原則表示上にCD-ROMからビデオを持つことができる。このようなオーバーレイおよび混合表示に対する設備は技術的によく知られており、制御は、リモートコントロール上の専用ボタンまたは選択可能なスクリーン上のアイコンやこれらに類するもののいずれかによるものである。

図3のトップレベル表示からユーザがなし得る1つより多くの独特な選択がある。本発明の実施形態では、ブラウザとラベルが付されたセクタ91は、インターネットアクセスおよびブラウザ機能を起動する。ユーザがブラウザを選択すると、トップアプリケーションはモデム35または（もし利用可能であれば）ISDNリンク41を通してインターネットアクセスを確立し、技術的に知られているようにブラウザインターフェースを表示する。この時点からの操作は、WWWのサーチャや既知の目的地に直接ジャンプする際に知られているものと同様とすることができる。本発明のこの実施形態では、ユニバーサル・リソース・ロケータ(URL)はユーザに対してトランスベアレントであり、以下にさらに詳細に説明する方法で提供される。

CD-ROM加入者サービスが使用される先に紹介した実施形態では、ユーザは陸上輸送郵便物で月に一度または他の時間期間においてあるいは他の種類の配送サービスで来るCD-ROMディスクを挿入し、セクタ81が起動されるところをもちろん仮定して、システムは表示71上にCD-ROMにコード化されたMPEG選択肢を表示する。他の実施形態では、CD-ROM加入者サービスによりかなりの量の別の機能が提供される。

あるCD-ROMサービスの実施形態では、加入時に情報およびエンターテイメントの好みをユーザが示し、これは定期的に更新される。簡単な例として、ユーザが米国の歴史とスパイスリラー映画に興味があることを示すとする。その人

に対するCD-ROMは、興味の対象の領域にありそのユーザが接続されている特定のデータストリームで入手可能なすべての新しい情報にタグをつけることによりカスタマイズされる。接続された駆動装置における申し込まれたCD-ROMディスクにより、トップアップアプリケーションはタグを使用して、相互対話型イン

ターフェース上に提供されている選択マトリクス中のタグ付きプログラムおよび目的地のリストを強調する。マトリクス中のリストはアンダーラインを付けてもよく、ボックスで囲んでもよく、カラーで誇張してもよく、表示中の輝度で誇張してもよく、他の何らかの方法で強調してもよい。

他の実施形態では、異なる家族メンバーに対する加入において好みを入力してもよく、示したように、好みはキャンセルすることができ、定期的に更新することができ、複数のメンバーの加入では、自分自身を識別するためにファミリーメンバーに対する使いやすさ、ファミリーメンバーにより区別される強調のいずれかまたは両方がとられる。さらに複雑な実施形態では、トップアップアプリケーションは最初に起動された時に加入者に対する表示を提供し、タグ付きの興味対象項目の要約や予告さえもリストアップすることができる。

インターネット目的地のケースでは、トップアップアプリケーションのマトリクス表示はTVチャンネルに対するように、チャンネル/時間マトリクスとして提供されないが、タイプによりリストアップされるような別のマトリクスとなる。WWW目的地タイプは、商業的目的地、情報タイプ（系統/歴史/政治/など）、雑誌、新聞などのようなものにより多くの方法でインデックスを付けることができる。同様に加入者の興味により項目を強調してもよく、いくつかの実施形態では、新しい“ホットな”目的地が強調される。ユーザはさらにホットなWWW目的地の予めプログラムされたツアーを選択してもよい。

ユーザインターフェースに対して幅広いさまざまな設計や機能があり、ユーザインターフェースにとつて利用可能な選択肢に接続され含まれる幅広いさまざまなデータ源もあることは当業者に明らかであろう。

発明の精神および範囲を逸脱することなくここに説明された発明の実施形態に於いてなされる多くの代替実施形態があることも当業者に明らかであろう。これ

らの代替実施形態の多くは先に説明した。例えば、接続されたディスプレイモニタ上に表示を提供するために接続されコントロールされる多くのデータストリーム源がある。ウェブブラウザアプリケーションやこれに類するものに対する相互対話型インターフェースに対して、またセットトップボックス自体の構成および設計に対して同様に多くの代替実施形態がある。

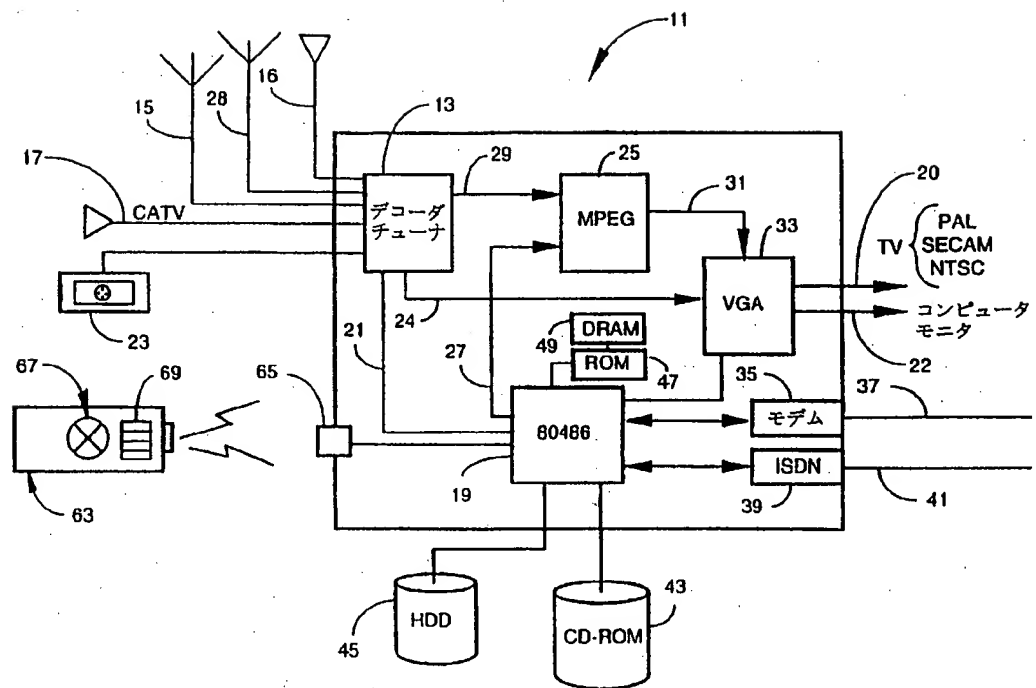


Fig. 1

【図1】

(23)

特許2000-504134

【図2】

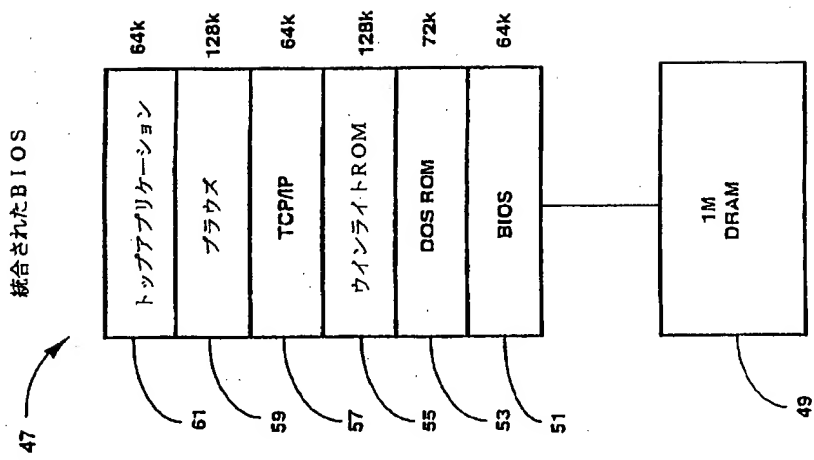


Fig. 2

[3]

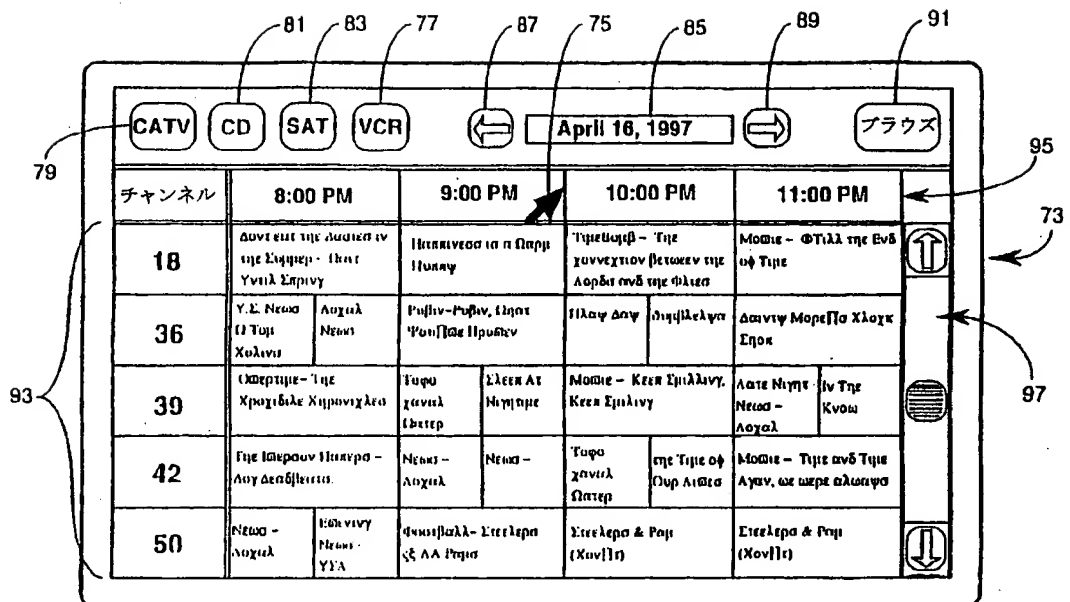


Fig. 3

(25)

特表 2000-504134

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US97/01514
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC(0) : G06F 9/00 US CL : 395/657, 680 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) U.S. : 395/657, 651, 653, 680, 682 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) APS search terms: set top, world wide web, web browser, internet		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category ^a	Citation of documents, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X, P	US 5,572,643 A (JUDSON) 05 NOVEMBER 1996, col. 1, line 59 - col. 7, line 59.	1, 5, 7, 10, 13-19
Y, P	US 5,589,892 A (KNEE et al) 31 DECEMBER 1996, col. 9, line 49 - col. 14, line 17.	2-4, 6, 8, 9, 12
A, T, E	US 5,625,781 A (CLINE et al) 29 APRIL 1997, col. 3, line 43 - col. 6, line 10.	1-19
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See parent family annex. ^a Special categories of cited documents: "X" Documents defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "Y" Documents published prior to the international filing date of the invention which are cited to show the state of the art prior to the filing date "T" Documents published on or after the international filing date of the invention which are cited to show the state of the art prior to the filing date "E" Documents published on or after the international filing date of the invention which are cited to show the state of the art prior to the filing date "A" Documents published on or after the international filing date of the invention which are cited to show the state of the art prior to the filing date "P" Documents published on or after the international filing date of the invention which are cited to show the state of the art prior to the filing date		
Date of the actual completion of the international search 29 MAY 1997		Date of mailing of the international search report 09 JUL 1997
Name and mailing address of the ISAUS Commissioner of Patents and Trademarks Patent Office Washington, D.C. 20231 Facsimile No. (703) 305-3230 Form PCT/ISA/210 (second sheet) July 1992		Authorized officer KEVIN A. KLUES Telephone No. (703) 305-9648

【要約の続き】

(20, 22) は、テレビジョンセット (20) または他のモニタ (22) である。